K2-P008　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　時間：6 月 8 日　17:00-18:30

東南極ナピア岩体ハワードヒルズおよびパドー山に産する超高温変成岩類における部分溶融

Partial melting of ultrahigh-temperature metamorphic rocks from Howard Hills and Mt. Pardoe in the Napier Complex, East Antarctica

吉村　康隆[1]，宮本　知治[2]，本吉　洋一[3]
Yasutaka Yoshimura[1], Tomoharu Miyamoto[2], Youichi Motoyoshi[3]

[1] 高知大・理・自然環境，[2] 九大・理・地惑，[3] 極地研
[1] Natural Environmental Science, Kochi University, [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ., [3] Natl. Inst. Polar Res.

本地域には，ザクロ石やサフィリンに富むアルミナス片麻岩が産し，そのうち石英を欠く SiO2 に不飽和な岩相中に含まれるザクロ石中に石英が包有されていることがあり，これはザクロ石が成長を開始した時期には，SiO2 に飽和な環境であったものが，最終的には SiO2 に不飽和な環境に変化したことを示し，物質移動が認められる．この物質移動は，アルミナス片麻岩中のザクロ石の高い Y 含有量，斜長石の高 An 値，メソパーサイトの高い Ba 含有量等の特徴から部分溶融の関与が示唆される．アルミナス片麻岩は，変成作用の昇温期に部分溶融が起こり，メルトが分離した後，レスタイトがさらに引き続き超高温変成作用を受けた可能性が高い．

東南極エンダービーランド・ナピア岩体は，サフィリン＋石英，斜方輝石＋珪線石＋石英，大隅石の出現等で特徴づけられる超高温変成作用を被った岩体として知られている．しかし本岩体は超高温の変成条件にあったにもかかわらず，ミグマタイトの発達は認められない．今回，ハワードヒルズおよびパドー山から採集された超高温変成岩類について，実際に部分溶融が起こったかどうか，その可能性について検討する．

本地域はザクロ石珪長質片麻岩および斜方輝石珪長質片麻岩が卓越し，塩基性グラニュライト，超塩基性岩類が存在する．またザクロ石珪長質片麻岩中にアルミナスな片麻岩が狭在する．両地域の変成条件については，ハワードヒルズではサフィリン＋石英の共生が，パドー山では斜方輝石＋珪線石＋石英の共生が認められること，さらにザクロ石珪長質片麻岩とアルミナス片麻岩中にみられるアルカリ長石（メソパーサイト）の組成を復元して，An-Ab-Or ternary feldspar ソルバスの適用により約 1000～1100℃の温度条件が見積もられることから，少なくとも 1000℃以上の超高温変成作用を被っている．

アルミナス片麻岩は，ザクロ石，サフィリンに富み，ザクロ石珪長質片麻岩中に厚さ数㎜～30㎝程度の薄層として産する．このアルミナス片麻岩の岩相は変化に富む．代表的な岩相は以下の通りである．

(a)粗粒なザクロ石（粒径約 1.5㎝～２㎝），サフィリン，珪線石に富み，スピネル，斜長石，アルカリ長石を含み，石英を欠くもの．(b)比較的細粒なザクロ石（粒径約 1～7㎜），サフィリン，珪線石に富み，キン青石，斜長石，アルカリ長石を含み，石英を欠くアルミナスなレイヤーと，石英，斜長石，アルカリ長石に富み，細粒なザクロ石(粒径 1㎜以下)，サフィリンを含む珪長質なレイヤーとが互層をなすもの．(c)細粒ザクロ石(粒径 0.2～4㎜)，サフィリン，細粒の斜方輝石と珪線石に富み，斜長石，フロゴパイトを含むもの．(d)粗粒ザクロ石（粒径 5㎜～1㎝)，サフィリン，斜方輝石に富み，斜長石を含むもの．以上の岩相のうち，岩相(a)や(b)のアルミナスなレイヤーは石英を欠いているにもかかわらず，ザクロ石のコアに石英の包有物がみられることがある．

ザクロ石は，アルミナス片麻岩中のものは珪長質片麻岩類中のものに比べ Prp 成分に富む（コアで Prp50～62)．微量元素については，岩相(a)や(b)で石英を包有しているものや(c)では，Y や Yb がコアで含有量が高く，リムに向かって減少する組成累帯を有している． Y については，アルミナス片麻岩中のものは含有量が高く，岩相(a)の粗粒ザクロ石で包有物として石英を有するものについては，0.15wt%とやや高い値を示し，岩相(c)のものは最大 0.4wt%も含む．斜長石の組成は，アルミナス片麻岩中のものが比較的高い An 値を示し，岩相(a)が最も An 成分に富み（An50～70)，その他の岩相は An40～50 の値を示す．ザクロ石珪長質片麻岩中のものは An25～35 程度である．アルカリ長石（メソパーサイト）中のカリ長石ラメラの BaO 含有量は，アルミナス片麻岩中のものは 1.5～2.5wt%ほど含み，ザクロ石珪長質片麻岩中のもの（0.5～1wt%）より明らかに高い値を示す．

アルミナス片麻岩の岩相(a)や(b)の石英を欠く SiO2 に不飽和な岩相中に含まれるザクロ石中に石英が包有されていることがある．これはザクロ石が成長を開始した時期には，SiO2 に飽和な環境であったものが，最終的には SiO2 に不飽和な環境に変化したことを示しており，明らかに物質移動が起こっている．また，アルミナス片麻岩全体を通じて，ザクロ石の高い Y 含有量，斜長石の高 An 値，カリ長石ラメラの高い Ba 含有量等の特徴が認められることからも，この物質移動には部分溶融の関与が示唆される．特に，アルミナス片麻岩の岩相(a)や(b)の石英を欠くアルミナスなレイヤーは，変成作用の昇温期に部分溶融が起こり，メルトが分離した後，レスタイトがさらに引き続き超高温変成作用を受けた可能性が高い．また，アルミナス片麻岩以外にも，ザクロ石珪長質片麻岩中のザクロ石に P の組成累帯や，高 Y 含有量が認められる場合がある．ザクロ石珪長質片麻岩の一部も部分溶融を起こし

た可能性があり，今後検討を要する．